

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЕЛЕКТРИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ
ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тип і назва освітньої програми	ОПП Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4. Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 16 год., практичних занять – 24 год. Форма семестрового контролю – залік
Мова (-и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет, кафедра механічної та електричної інженерії
Контактні дані розробника (-ів)	Руслан ХАРАК , к.т.н., доцент Контакти: ауд. 356, навчальний корпус №3 E-mail: ruslan.kharak@pdau.edu.ua , Сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/harak-ruslan-mykolayovych

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Вибіркова фахова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з навчальних дисциплін: «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні машини та апарати», «Електроніка і мікроконтролерна техніка», «Метрологія і електричні вимірювання».
Компетентності	<i>Загальні:</i> ЗК1.Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК2.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6.Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. <i>Фахові:</i> ФК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.
Програмні результати навчання	ПРН 2. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

Здатність брати на себе відповідальність і працювати у критичних умовах, здатність працювати у команді, здатність логічно і системно мислити

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дати майбутнім фахівцям знання про створення, експлуатацію та ремонт електронного та електричного обладнання транспортних засобів.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Вступ до курсу. Розвиток електричної системи автомобіля. Основи електротехніки та електроніки Системи обміну даними в автомобілі.

Тема 2. Батареї та системи заряду транспортних засобів. Системи подачі палива. Системи запалювання. Електронне керування роботою двигуна внутрішнього згорання.

Тема 3. Електронні системи керування динамікою автомобіля. Системи освітлення.

Тема 4. Електронні системи безпеки. Протиугінні системи

Тема 5. Електронні системи інформування водія. Електронні системи керування мікрокліматом в салоні автомобіля.

Тема 6. Електронні системи шасі. Гібридні та електричні автомобілі.

Тема 7. Технології комп'ютерної діагностики електронних систем автомобілів.

Тема 8. Комп'ютерна діагностика окремих електронних систем автомобілів.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

- словесні методи (лекція, розповідь, пояснення, бесіда);
- практичні методи (практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою);
- інтерактивні методи (проектування професійних ситуацій).

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

Наведені у Додатку до силабусу

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- ЩОДО термінів виконання та перескладання

здобувачі вищої освіти мають дотримуватися строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених освітнім компонентом; роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (70% від максимально можливої кількості балів за вид діяльності); перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату.

- ЩОДО академічної доброчесності

у процесі навчання здобувачі мають дотримуватися засад академічної доброчесності та загальноприйнятих норм етичної поведінки, котрі регулюються Кодексом академічної доброчесності і Кодексом про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету; виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача є підставою для її незарахування викладачем; співпраця здобувача вищої освіти з іншими учасниками освітнього процесу має базуватися на принципах поваги, партнерства, взаємодопомоги, відповідальності, соціальної справедливості, дотримання ділового етикету.

- ЩОДО відвідування занять

відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, лікарняний, стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням дистанційних технологій за погодженням з деканом факультету.

- ЩОДО зарахування результатів неформальної / інформальної освіти

у здобувачів вищої освіти є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності на основі наявних укладених угод (договорів) між Університетом і закладом-партнером та / або індивідуальних запрошень; організаційні моменти такого навчання регламентуються Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу в Полтавському державному аграрному університеті; на здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті; набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (із документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо; особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

<p>- Щодо оскарження результатів оцінювання</p>	<p>якщо виникає ситуація, при якій потрібно визначити об'єктивність оцінювання, за мотивованою заявою здобувача вищої освіти чи викладача, деканом факультету створюється комісія в складі трьох осіб для проведення екзамену, до якої можуть входити: завідувач кафедри, члени групи забезпечення освітньої програми, науково-педагогічні працівники відповідної кафедри, представники деканату, студентського Сенату та студентської первинної профспілкової організації; у разі незгоди здобувача із оцінкою, не пізніше ніж на наступний робочий день після оголошення результатів, він має право подати апеляційну заяву на ім'я ректора.</p>
<p align="center">РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ</p>	
<p align="center">Основні</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бажинов О. В., Двадненко В. Я., Хакім М. Конверсія легкового автомобіля в гібридний. Харків : ХНАДУ, 2014. 160 с. 2. Кашканов А. А. Інформаційні комп'ютерні системи автомобільного транспорту. Вінниця : ВНТУ, 2010. 230 с. 3. Tom Denton. Automobile mechanical and electrical systems. New York, NY : Routledge, 2018. 379 p. 4. Tom Denton. Electric and hybrid vehicles. New York, NY : Routledge, 2016. 207 p. 5. William B. Ribbens. Understanding automotive electronics : an engineering perspective. Cambridge, MA : Butterworth-Heinemann, 2017. 712 p. 6. Bosch automotive electrics and automotive electronics. Wiesbaden : Springer Vieweg, 2014. 530 p. <p align="center">Допоміжні</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бажинов О. В., Смирнов О. П., Серіков С. А. Гібридні автомобілі. Харків : ХНАДУ, 2008. 327 с. 2. Сажко В. А. Електрообладнання автомобілів і тракторів : підручник. Київ : Каравела, 2008. 400 с. 3. Мазепа С. С., Куцик А. С. Електрообладнання автомобіля : навч. посібник. Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2004. 168 с. 	
<p>Реквізити затвердження</p>	<p>Затверджено на засіданні кафедри механічної та електричної інженерії протокол від 20.02.2025 р № 8</p>

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти		Разом
	Виконання вправ на практичних заняттях	Письмове виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Вступ до курсу. Розвиток електричної системи автомобіля. Основи електротехніки та електроніки Системи обміну даними в автомобілі.	-	5	5
Тема 2. Батареї та системи заряду транспортних засобів. Системи подачі палива. Системи запалювання. Електронне керування роботою двигуна внутрішнього згорання.	10	5	15
Тема 3. Електронні системи керування динамікою автомобіля. Системи освітлення.	5	5	10
Тема 4. Електронні системи безпеки. Протиугінні системи.	5	5	10
Тема 5. Електронні системи інформування водія. Електронні системи керування мікрокліматом в салоні автомобіля.	10	5	15
Тема 6. Електронні системи шасі. Гібридні та електричні автомобілі.	10	5	15
Тема 7. Технології комп'ютерної діагностики електронних систем автомобілів.	10	5	15
Тема 8. Комп'ютерна діагностика окремих електронних систем автомобілів.	10	5	15
Разом	60	40	100

Шкала та критерії оцінювання

виконання вправ на практичних заняттях (0-5)

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Висока активність при виконанні практичних завдань. Здобувач вищої освіти знає і розуміє теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, має навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.
4	Посередня активність при виконанні практичних завдань. У відповідях на питання роботи, здобувач вищої освіти допускає неточності, що вказує на посереднє знання і розуміння теоретичних основ метрології та електричних вимірювань, принципів роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, має навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.
3	Задовільна активність при виконанні практичних завдань. У відповідях на питання роботи, здобувач вищої освіти допускає неточності, що вказує на задовільне знання і розуміння теоретичних основ метрології та електричних вимірювань, принципів роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, має навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.
2	Відсутня активність при виконанні роботи, більше половини завдань не виконана. Здобувач вищої освіти не знає і розуміє теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, має навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.
1	Виконав практичне завдання неповністю, не знає і розуміє теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, має навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.
0	Не виконав(ла) практичного завдання

письмове виконання самостійної роботи (0-5)

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував знання і розуміння теоретичних основ метрології та

Кількість балів	Критерії оцінювання
	електричних вимірювань, принципів роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, має навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.
4	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він відповів на поставлені питання і продемонстрував знання і розуміння теоретичних основ метрології та електричних вимірювань, принципів роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, має навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.
3	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він відповів не на всі поставлені питання і продемонстрував незначні знання і розуміння теоретичних основ метрології та електричних вимірювань, принципів роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, має навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.
2	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він відповів не на всі поставлені питання і продемонстрував незначні навички знання і розуміння теоретичних основ метрології та електричних вимірювань, принципів роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, має навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.
1	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він відповів на одне з поставлених питань і не продемонстрував навички знання і розуміння теоретичних основ метрології та електричних вимірювань, принципів роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, має навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.
0	Здобувач вищої освіти не представив конспект з самостійної роботи.